

Aus dem Hygienischen Institut der Stadt und Universität  
Frankfurt/Main (Direktor: Prof. Dr. med. Hans Schloßberger)

# Die Geschichte der hygienischen Institute

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt

und einer Hohen Medizinischen Fakultät der Johann-  
Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main

vorgelegt von

Rudolf Krippner, Darmstadt

Im Januar 1950



Aus dem Hygienischen Institut der Stadt und Universität  
Frankfurt/Main (Direktor: Prof. Dr. med. Hans Schloßberger)

# Die Geschichte der hygienischen Institute

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt

und einer Hohen Medizinischen Fakultät der Johann-  
Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main

vorgelegt von

Rudolf Krippner, Darmstadt

Im Januar 1950



Die Hygiene, als wissenschaftliche Disziplin, ist eines der jüngsten Glieder in der Kette der medizinischen Wissenschaften. Erst die Entwicklung der Naturwissenschaften, besonders der Physik und der Chemie, gab ihr das wissenschaftliche Fundament, auf dem das stattliche Gebäude der wissenschaftlichen Hygiene aufgebaut werden konnte. Die praktische Hygiene jedoch, die sich aus Erfahrungen entwickelte, war schon von alters her, seit der Seßhaftigkeit der Menschheit, bekannt und führte zu gesundheitlichen Maßnahmen, die noch heute zum Teil als zweckmäßig angesehen werden. Der Kampf ums Dasein und zum Teil auch der Kampf mit den Nachbarvölkern lehrte bald, die zur Kräftigung, Erhöhung und Erhaltung der Gesundheit nötigen Hilfsmittel zu finden. So entwickelte sich aus der Gesundheitspflege des Einzelnen die öffentliche Gesundheitspflege, gleichsam Hand in Hand gehend mit dem Fortschreiten der Zivilisation.

Die ersten Anfänge von Hygiene finden wir bereits bei den ersten Kulturvölkern, den Chinesen, Indern, Persern und Ägyptern und nicht zu vergessen bei den Juden. Charakteristisch für die bei diesen Völkern eingeführten hygienischen Maßregeln ist, daß sie mit dem Religionskult eng verbunden waren und ihre Beachtung von den gleichzeitig die Rolle der gesetzgebenden Staatsmänner spielenden Priestern zur religiösen Gewissenpflicht gemacht wurde.

Bei den Chinesen war es Confucius (551—479 v. Chr.), der bereits die Reinhaltung des Körpers und der Wohnungen betonte, sowie auch schon eine gewisse Marktordnung einführte.

Bei den Indern hat Manu (1200 v. Chr.) auf die Wichtigkeit der Pocken-Inoculation hingewiesen; er ließ ferner Badestellen in den heiligen Tempeln errichten und rechnete deren häufige Benützung als besonderes Verdienst an. Auch bestand eine gewisse sanitäre Kontrolle der Eheschließenden, um die Erzeugung

gesunder Kinder möglichst sicher zu stellen. Kranke Menschen wurden abgesondert und in die Wüste geschickt, um dort die Genesung oder den Tod zu erwarten. Körperliche Krankheit galt überhaupt als Schande und deshalb bestieg mancher freiwillig den Scheiterhaufen, um sich verbrennen zu lassen. Die Feuerbestattung ist von jeher in Indien üblich gewesen.

Bei den Persern lehrte Zoroaster (700 v. Chr.), daß alles, was in der Natur rein ist, gepflegt und gefördert werde, alles, was unrein ist, ausgerottet werden müsse. Streng verboten war die Beerdigung von Leichen, da Erde und Feuer nicht verunreinigt werden dürften. Sie mußten deshalb den Vögeln ausgesetzt werden an einem abgelegenen Platz, der von Wasser und Bäumen völlig abgesondert war. Auch die Verunreinigung der Flüsse war bei den Persern streng verboten.

Die Reinlichkeit wurde im gesundheitlichen Interesse auch bei den Ägyptern in sehr hohem Maße gepflegt. Sie führten eine Art Fleischbeschau ein, da bei ihnen der Genuß von Fleisch nicht verboten war. Ferner kannten sie bereits die Vorteile der Entwässerungsanlagen. Die Ratte, als Verbreiterin der Pest war ihnen offenbar nicht unbekannt, denn sie galt bei ihnen als Symbol dieser Seuche und der Gott der Vernichtung wurde mit einer Ratte in der Hand dargestellt.

Am besten waren die hygienischen Einrichtungen der Juden und Moses hat bei seinen religiösen Vorschriften gerade gesundheitlichen Rücksichten in einer Weise Rechnung getragen, daß man ihn als den größten Hygieniker des Altertums betrachten kann. Er verstand es, seine hygienischen Ernährungsregeln in Glaubensvorschriften einzuhüllen und sie dadurch zur Durchführung zu bringen. Ebenso wenig ist ihm die gesundheitliche Bedeutung der Reinhaltung des Bodens und der Luft entgangen.

Im Gegensatz zu den altorientalischen Völkern war die öffentliche und private Gesundheitspflege bei den Griechen und Römern nicht durch Religionsvorschriften, sondern durch einzelne Gesetzesmaßnahmen geregelt. Deshalb tritt bei ihnen die öffentliche Gesundheitspflege gegenüber der auf die Abhärtung des Körpers abzielenden persönlichen Gesundheitspflege fast völlig in den

Hintergrund. Es war alles nur darauf ausgerichtet, kräftige und widerstandsfähige Krieger zu bekommen.

Bei den Römern wurde die öffentliche Gesundheitspflege schon mehr gepflegt. Durch die ungünstige Lage ihrer Hauptstadt veranlaßt, ließen sie die umliegenden Sümpfe durch ein nach allen Regeln der Kunst angelegtes Kanalisationssystem trocken legen, das in einen zum Tiber führenden und noch jetzt vorhandenen Hauptkanal (Cloaca maxima) mündete. Sie ließen Wasserleitungen errichten. Die erste war die Aqua Appia 312 v. Chr. Überall wurden luxuriös ausgestattete Bäder angelegt. Ein besonderes Augenmerk hatte man auf den Bau fester Straßen gelegt. Die Durchführung der gesundheitlichen Anordnungen wurde durch die Ädilen überwacht, die gleichsam als Sanitätsbeamte fungierten; vor allem hatten sie den Marktverkehr zu kontrollieren und auf etwaige Verfälschungen der Nahrungsmittel zu achten.

Mit der Zerstörung des weströmischen Reiches verfielen auch die bedeutenden sanitären Einrichtungen des alten Roms, wie überhaupt die erste Hälfte des Mittelalters der öffentlichen Gesundheitspflege nicht zuträglich war. Auch das Christentum wirkte auf die öffentliche Gesundheitspflege nicht fördernd, da Krankheiten und Seuchen als Strafen Gottes angesehen und im Gebet oder in Teufelsbeschwörungen das Allheilmittel dagegen gesucht wurde. Als hervorragendste Tat auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege ist der Bau von Krankenhäusern und Hospizen zu werten. In der ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts wurde auf dem Monte Cassino ein Krankenhaus gebaut. Auch der besonders durch die Kreuzzüge über ganz Europa verbreitete Aussatz förderte den Bau von Hospitälern für die Kranken. Sie wurden in die Leprosorien eingewiesen. Sonst war man den großen Seuchen (Pest, Syphilis und Aussatz) gegenüber ziemlich machtlos, denn infolge der damaligen Unkenntnis über das eigentliche Wesen der Seuchen fehlten den polizeilichen Anordnungen die sachgemäßen Unterlagen.

Diese Zustände besserten sich erst im Laufe des 16. Jahrhunderts, in dem durch den Wohlstand der Bürger die hygienischen Einrichtungen verbessert wurden. Man sorgte für die Reinhaltung

von Straßen und Trinkwasser; auch baute man öffentliche Bäder. Besonders in Italien waren wesentliche Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene zu verzeichnen, namentlich durch die regsame Tätigkeit von Giovanni Filippo Ingrassias (1510—1580). Er organisierte in den Städten den Sanitätsdienst, errichtete ein Generalsanitätsamt, sorgte für entsprechende hygienische Volksbelehrung und für eine prophylaktische Tätigkeit gegen Infektionskrankheiten. Leider wurden nach seinem Tode die Institutionen wieder vernachlässigt, zumal die Pest nach den besonders in den Jahren 1575—1577 in Palermo herrschenden schweren Epidemien etwas abebbte und man infolge ungünstiger finanzieller und politischer Verhältnisse wenig Interesse für öffentliche Gesundheitspflege hatte.

Dagegen besserten sich die hygienischen Verhältnisse in Deutschland. Fast überall wurden Medizinalordnungen erlassen, von denen das Edikt des Großen Kurfürsten vom 12. 11. 1665 die Grundlage des öffentlichen Gesundheitswesens in Preußen bildete. Es wurde eine Zentralmedizinalbehörde — das Collegium medicum — gegründet, dem die Aufsicht über das ganze Heilwesen oblag. 1725 wurde dieses Edikt geändert und ein Collegium sanitatis und ein Collegium medicum gegründet. Damit wurde das Gesundheitswesen mit dem Verwaltungssystem in engste Verbindung gebracht. Diesem Vorbild Preußens folgten bald die anderen deutschen Staaten. Obwohl dadurch in organisatorischer Richtung vielleicht ein Fortschritt erzielt wurde, so erfuhr doch der Schutz der öffentlichen Gesundheit wenig Förderung, da alle Anregungen von fachmännischer Seite auf unfruchtbaren Boden fielen.

Epochemachend für die Hygiene im 18. Jahrhundert war jedoch erst Johann Peter Frank und sein Werk. Er unternahm es alle bis jetzt erlassenen Verordnungen und alle praktischen Erfahrungen in der öffentlichen Gesundheitspflege in einem großen Werke zu sammeln. 1779—1819 arbeitete er an seinem „System einer vollständigen medizinischen Polizei“, das aus sechs Bänden und drei Supplementen bestand und noch heute als Grundlage einer systematischen hygienischen Wissenschaft angesehen werden kann. Bei seinen Zeitgenossen fand er volle Anerkennung. Woran es aber

fehlte, das war die Macht des Staates, die anfangs in den Napoleonischen Kriegen in Trümmer gegangen war und später andere Aufgaben hatte als die Aufbesserung der Gesundheit. In seinem Vorwort zur ersten Auflage fand Joh. Peter Frank die richtigen Worte:

„Was ist aber Gesundheit? rufen alle Menschen und die Erfahrung lehrt, daß mit nichts so verschwenderisch umgegangen wird als mit der Gesundheit; und dennoch ist bisher in den meisten Ländern noch wenig Vorkehr gemacht worden, so sehr man solche auch von den Pflichten der Vorsteher des Gemeinwesens erwarten konnte. Kaum sieht man, daß sich jemand anders als Ärzte um das edle Kleinod der allgemeinen Gesundheit in vielen Gegenden bekümmern, bis eine tödliche Seuche ihr Haupt in die Höhe hebt: dann schreit alles, was sich nur wenig Ansehen geben will, über die Saumseligkeit der Polizei. Diese hingegen gibt sich jetzt um Hilfe zu schaffen mehr vergebliche Mühe und verwendet mehr Geld in einer Weise als von beiden nötig wäre, dem Übel durch kluge Ordnung vorzubeugen. Es ist beinahe mit den Gesundheitsanstalten so wie mit Feuerspritzen beschaffen, die man, wenn ein Dorf brennt, erst flicken und zurecht richten lassen muß. Das Feuer erlischt von selbst, ehe sie ankommen, aber das Dorf liegt in Asche.“

Zutreffender konnte der Zustand des öffentlichen Gesundheitswesens am Ende des 18. Jahrhunderts nicht charakterisiert werden. Wissenschaft und Verwaltung gingen nebeneinander her, ohne daß die Lehren der ersteren die gebührende Beachtung fanden.

Um seinen Gedanken mehr Geltung zu verschaffen, bedurfte es einer höheren Macht und dies war die Cholera, die im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts ihren Zug durch die Kulturländer Europas antrat und in zahlreichen Epidemien das Land, namentlich die Städte, verheerte. Sie löste eine Reform der öffentlichen Gesundheitspflege aus. Es bedurfte ferner eines Vorbildes, das durch das tatkräftige Vorgehen eines anderen Staates, nämlich Englands, gegeben wurde. Die Briten gingen den europäischen Nationen in hygienischer Fürsorge mit bestem Beispiel voran und vor allem sind es die Vertreter der Staatsautorität selbst, deren Eingreifen sich von der größten Bedeutung erwies.

Bei der Cholera handelte es sich um die Erforschung zweier Erscheinungen: erstens um die Verbreitungsweise des unbekannten Ansteckungsstoffes und die Erforschung der Bedingungen seiner Übertragung und Vermehrung unter der Bevölkerung, zweitens um die Feststellung der Gründe, weshalb dieser Ansteckungsstoff unter der Bevölkerung ein empfängliches Material fand. Die Lösung der ersten Aufgabe blieb einer späteren Zeit vorbehalten, in der zweiten war man von Anfang an glücklicher. Es konnte nicht verborgen bleiben, daß die jähe Entwicklung der Städte, daß das Aufblühen der Industrie zur Anhäufung von Abfallstoffen führte, in deren Beseitigung die Technik noch ungenügende Erfahrung hatte. Daher war der Boden auf das Ärgste verunreinigt, mit ihm die Wasserläufe und damit indirekt die Anlagen für die Trinkwasserversorgung. Die Seuche machte nun allzubald erkennbar, daß sie die Städte mit besonders verunreinigtem Boden zunächst bevorzugte und daß enge Beziehungen zwischen Unsauberkeit der Stadtteile und Dichte der Bevölkerung einerseits, zwischen Höhe der Erkrankungszahl andererseits bestanden.

England setzte nun besondere Kommissionen zur Klärung und Erforschung dieser Fragen ein. Es zeigte sich, daß Gemeinwesen mit einer guten Trinkwasserversorgung und einem von Natur reinen Boden, der Epidemie Einhalt gebot. Es galt nun bei den Reformen an diesen Punkten einzusetzen und Verordnungen zu erlassen, welche für die Drainage des Bodens, Anlage von Kanälen und für die Beschaffung reinen Trinkwassers sorgten.

Zu diesem Zwecke errichtete man im Jahre 1848 in England ein zentrales Gesundheitsamt — „General board of health“ und besondere Ortsgesundheitsämter — „Localboard of health“, deren Kompetenzen durch den „Local government board act“ bzw. durch den „Public health act“ geregelt wurden. Diesen Behörden wurde die Unterhaltung der Entwässerungs- und Schwemmkanäle, der Einrichtungen für die Beseitigung aller Abfall- und Schmutzstoffe und die Trinkwasserversorgung übertragen. Bald erwiesen sich diese Institutionen für die Gesundheitspflege und die Eindämmung der Seuche als vorteilhaft und fanden nun auch Anklang und Nachahmung in anderen europäischen Staaten.

Doch alles was auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege geleistet wurde, war mehr oder weniger das Ergebnis einer glücklichen Empirie; auf eine wissenschaftliche Grundlage konnten die Vorkehrungen der öffentlichen Gesundheitspflege erst aufgebaut werden, nachdem die Naturwissenschaften sich zu einem gewissen Grade entwickelt hatten.

An den Hochschulen war es mit dem Hygiene-Unterricht in der ärztlichen Ausbildung schlecht bestellt. Die Gelegenheit, etwas über Hygiene zu hören, fehlte entweder gänzlich oder ein vorhandener Lehrer vertrat das Fach nur nebenbei und entbehrte jeder geeigneten Arbeitsstätte, die eine wissenschaftliche Bearbeitung hygienischer Fragen unmöglich macht. Wohl wurden vereinzelt zu Beginn des 19. Jahrhunderts Vorlesungen über Medizinalpolizei gehalten. So in Wien, wo Ferdinand Bernhard Vietz (1772—1815) seit 1801 dieses Fach zusammen mit der gerichtlichen Medizin vortrug. Zum Teil erstreckte sich der hygienische Unterricht nur auf Diätetik, d. h. auf individuelle Gesundheitspflege. In Erlangen wurden Vorlesungen von Joh. Mich. Leupoldt (1794—1874) über Diätetik vorgetragen. Im Großen und Ganzen war aber Hygiene in der Regel ein stiefmütterliches, nicht selten ganz verwaistes Lehrfach, das nur hie und da ohne staatlichen Auftrag gelesen wurde. Manchmal konnten Vorlesungen aus Mangel an Hörern nicht stattfinden, da Hygiene ja weder ein Pflicht- noch Prüfungsfach war.

Die hervorragendste Persönlichkeit unter den Förderern der Gesundheitswissenschaft im 19. Jahrhundert war Max v. Pettenkofer (1818—1901). Er war der eigentliche Vater der experimentellen wissenschaftlichen Hygiene und leistet die Pionierarbeit bei der Einführung der Hygiene in den akademischen Unterricht. Da seine Bedeutung für die Entwicklung der Hygiene so weittragend ist, möchte ich näher auf sein Leben eingehen.

Er wurde am 3. Dez. 1818 zu Lichtersheim bei Neuburg a. d. Donau als Sohn eines Bauern geboren. Sein kinderloser Onkel Dr. Franz Pettenkofer, der in München Hofapotheker war, nahm ihn 1827 zu sich und er sollte dort Apothekerlehrling werden. Der junge Pettenkofer sträubte sich aber gegen diesen Wunsch und

er begann Medizin zu studieren. 1843 promovierte er an der Universität München zum Doktor der Medizin. Da er aber eine besondere Neigung für Chemie hatte, ging er zu Prof. Liebig nach Gießen, wo seine Tätigkeit zu bedeutungsvollen Entdeckungen, insbesondere des Kreatinins im menschlichen Harn und der nach ihm benannten Gallenreaktion führte. Mit Liebig verband ihn eine enge Freundschaft und seiner Vermittlung hatte es München zu verdanken, daß der berühmte Gießener Chemiker dorthin übersiedelte. 1847 wurde Pettenkofer zum Professor der diätetischen Chemie in München ernannt. 1851 wurde er beauftragt, die Ursache der mit der Luftheizung in der königlichen Residenz zu München verbundenen Übelstände zu ermitteln. Er selbst bezeichnete diese Forschungen als den Beginn seiner hygienischen Arbeiten. Die Einführung eines eigenartigen Ventilationssystems im neuen Gebärhaus zu München veranlaßte ihn, sich mit der Lüftung der Wohnungen zu befassen. 1852 wurde er ordentlicher Professor und verlegte seine Arbeitsstätte in das neu gebaute physiologische Institut. Hier hielt er im Sommer 1853 Vorträge über „Diätetische physikalische Chemie“, d. h. über Nahrungsmittel, Luft, Wasser, Kleidung und Wohnung. Später wählte er den Titel „Physikalische und chemische Grundsätze der Diätetik als Teil der Medizinalpolizei“ für seine Vorlesungen und 1859 lautete sein Kolleg „Öffentliche Gesundheitspflege für Ärzte, Architekten und Ingenieure“. Pettenkofer vertrat in seinen Vorlesungen den Standpunkt, daß die Gesundheit ein wirtschaftliches Gut sei und deshalb die Lehre von der Gesundheit ein Teil der Nationalökonomie. Wie die Nationalökonomie die Lehre von der Wirtschaft mit den gewöhnlichen Gütern sei, so solle die Hygiene die Lehre von der Gesundheitswirtschaft sein. Denn auch der Wert der Gesundheit lasse sich in Geldsummen berechnen, deren Gewinne oder Verluste der Gesamtheit, nicht dem Einzelnen auf Rechnung gesetzt werden. Deshalb sei die praktische Hygiene, welche die Krankheiten verhüten, die Gesundheit erhalten und stärken solle, nicht ein ausschließliches Besitztum des Arztes, sondern ebenso sehr des Architekten und Ingenieurs und drittens auch des Verwaltungsbeamten.

Als 1854 Bayern von einer Choleraepidemie heimgesucht wurde, befaßte sich nun Pettenkofer mit einem genauen Studium dieser Seuche. An Hand von statistischen Erhebungen erkannte er, daß die Kontagion allein die Ausbreitung der Krankheit nicht erkläre; denn das Auftreten der Cholera ist an bestimmte Örtlichkeiten und bestimmte Jahreszeiten gebunden. Nach seiner Theorie ist es die Durchlässigkeit des porösen Bodens und dessen Verunreinigung mit den flüssigen Abfällen des menschlichen Haushalts, die den niedrigen Organismen im Boden als Nährlösung dienen. Obwohl seine Theorien angefochten wurden und sich auch nur zum Teil als haltbar erwiesen, führten sie doch zu tiefgreifenden, gesundheitstechnischen Maßnahmen der Stadt München und brachten dadurch auch die Seuche zum abflauen.

So lenkte Pettenkofer durch seine für die Gesundheit des Landes geleistete Arbeiten immer mehr Augenmerk auf das bisher stiefmütterlich behandelte Fach Hygiene und der Kreis seiner Zuhörer erweiterte sich von Tag zu Tag. Bisher wurde Hygiene meist nur als ein minderwertiger Teil der Staatsarzneikunde angesehen und dementsprechend behandelt. Für die Entwicklung der Hygiene war nun besonders der Anteil wichtig, der ihr im akademischen Unterricht an der Universität eingeräumt wurde. Das erkannte auch Pettenkofer und 1862 erließ er eine Denkschrift über den ungenügenden Zustand der Medizinalpolizei als Lehrfach, welche daraufhin den Senat der Universität München zu folgenden Beschlüssen veranlaßte:

1. Es sind die Vorträge über Medizinalpolizei durch Vorträge über Hygiene zu ersetzen.
2. Hygiene bildet ein Nominalgfach dessen Vertretung nicht notwendig wie bisher dem Vertreter der gerichtlichen Medizin als Professor der Staatsarzneikunde anheimfällt.
3. Hygiene ist als Gegenstand des Fakultätsexamen aufzunehmen.

Die Beschlüsse sind als Ausgangspunkt der Organisation des hygienischen Unterrichtes aufzufassen.

Sie wurden 1865 in die Tat umgesetzt, was natürlich nur einem glücklichen Zufall zu danken war. Pettenkofer wollte in

Audienz bei König Ludwig II., welcher ihn fragte, ob er nicht einen persönlichen Wunsch hätte. Er äußerte seine Ideen über den hygienischen Unterricht an den Universitäten und der König, der Verständnis dafür zeigte, ermächtigte ihn mit dem Kultusminister darüber zu sprechen. Die Folge war eine 1865 erlassene Verordnung, nach welcher an den 3 bayrischen Universitäten die Hygiene einzuführen sei und auch geprüft würde. Pettenkofer wurde 1865 zum 1. Ordinarius für Hygiene ernannt. In seinen Vorlesungen, die er im physiologischen Institut abhielt, behandelt er folgende Themen: Atmosphäre, Klima, Bekleidung und Hautpflege, Leibesübungen, Ventilation, Beheizung, Beleuchtung, Bauplatz und Baugrund, Grundluft und Grundwasser, Einfluß des Bodens auf die Verbreitung von Krankheiten, Trinkwasserversorgung, Nahrungs- und Genußmittel, Beseitigung der Abfallstoffe, Kanalisation, Desinfektion, Leichenschau und Beerdigungswesen, gesundheitsschädliche Gewerbe und Fabriken, Schulen, Kasernen, Pflegeanstalten, Krankenhäuser, Gefängnisse, Gifte, medizinische Statistik und Biostatistik.

Seine Vorlesungen waren absolut nicht trocken gehaltene Vorträge, sondern an Hand von Experimenten lebendig veranschaulicht und so lenkte er das Interesse der Zuhörer auf sich und seine Zuhörerschaft wurde immer größer.

Zu gleicher Zeit wurden auch Hygiene-Professuren an den beiden anderen bayrischen Universitäten errichtet. In Würzburg wurde der Chemiker Johann Jos. v. Scherer (1814—1869) damit beauftragt. Nach dessen Tode übernahm Nik. Alois Geigel (1829 bis 1887) den Lehrstuhl, der die Lebensarbeit Pettenkofers in gewissem Sinne ergänzte. Er verfaßte 1874 ein zusammenfassendes Lehrbuch der öffentlichen Gesundheitspflege, in dem er auch bereits die neuesten hygienischen Forschungsergebnisse berücksichtigte. In Erlangen übernahm die Professur Eugen Franz v. Gorup-Besanez (1817—1878).

Pettenkofer erkannte nun die Notwendigkeit, um die wissenschaftliche Hygiene weiter auszubauen, die Errichtung von hygienischen Instituten.

Seine Räume im physiologischen Institut waren zu eng und zu klein, um alle hygienischen Fragen wissenschaftlich zu behandeln und Pettenkofer stellte den Antrag an den Magistrat, ein eigenes hygienisches Institut zu errichten. Er konnte seinem Antrag noch dadurch einen gewissen Druck geben, da er einen Ruf nach Wien erhielt und daher mit seinem Fortgang drohte, falls ihm eine negative Antwort zuteil werden sollte. Schließlich wurden daraufhin die Mittel für den Bau des Institutes genehmigt und es konnte im Spätjahr 1878 bezogen werden. Seiner Bestimmung gemäß diente das Institut zunächst dem Unterricht, dann der Forschung auf dem Gebiete der Hygiene, nebenbei erwies es sich auch für sanitätspolizeiliche Zwecke als nützlich. Auch war eine Untersuchungsstelle für Lebensmittel angeschlossen. Die Unterrichtstätigkeit zerfiel in Abhaltung von Vorlesungen, praktischen Kursen und Leitung von Laboratoriumsarbeiten. Das Institut wurde während des 2. Weltkrieges durch Bombenangriff zerstört; es ist zur Zeit provisorisch in einigen Erdgeschoß-Räumen des Anatomischen Instituts untergebracht. Dem Beispiele Münchens ist zunächst nur Leipzig gefolgt, wo eine Professur für Hygiene eingerichtet wurde, mit deren Besetzung Franz Hofmann (1843—1920), ein Schüler Pettenkofers, im Jahre 1878 beauftragt wurde.

Um der Hygiene den ihr gebührenden Platz an den Universitäten zu verschaffen, hatte es noch schwerer Kämpfe bedurft und es war ein enormer Kraftaufwand erforderlich, um das neue Fach durch seine Leistungen als wissenschaftliche Disziplin zu legitimieren. Die Literatur über die Bedürfnisfrage ist eine recht ansehnliche geworden. Obenan steht Pettenkofers Abhandlung „Über Hygiene und ihre Stellung an den Hochschulen“ (1875). Er vertritt darin die Anschauung, daß der Arzt das, was er von Hygiene wissen muß, sich nicht in Vorlesungen anderer Fächer oder selbst in Büchern erarbeiten kann, sondern daß dazu Lehrstühle für Hygiene geschaffen und Institute errichtet werden müßten. Auch den Vorwurf, daß der Stoff für eigene Hygiene-Vorlesungen nicht ausreiche, wies er mit klaren Beweisen zurück und verfaßte eine entsprechende Abhandlung „Der hygienische

Unterricht an Universitäten und technischen Hochschulen“ (1887), in der er den Nachweis erbrachte, daß ihm an seinem Münchener Institut kaum die zugemessenen Stunden reichten, um nur die wichtigsten Kapitel der Hygiene zu behandeln. Außer Pettenkofer waren es noch andere Förderer der Hygiene, die auf die Wichtigkeit der Einführung von Hygiene-Professuren und hygienischer Institute hinwiesen. So Pettenkofers Freund Johann Georg Varrentrapp (1809—1886) in Frankfurt a. M. In Bonn war es Karl Maria Finkelnburg (1832—1896), der später Ordinarius für Hygiene an dieser Universität wurde. In Rostock setzte sich besonders Julius Uffelman (1837—1894) dafür ein und schrieb „Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in außerdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten, nebst eines Vergleiches des in Deutschland Geleisteten“ (Berlin 1878).

Um diese Entwicklung erfolgreich vorwärts zu treiben war noch ein kräftiger Impuls nötig und dieser ging aus von der Bakteriologie. Dieses besonders durch die Untersuchungen Robert Kochs neu entstandene Forschungsgebiet war dem Studium der Zusammenhänge gewidmet, die zwischen der Lebenstätigkeit der kleinsten Parasiten, deren Existenz das Mikroskop aufdeckte, und der Entstehung und Verbreitung der ansteckenden Krankheiten bestehen. Die Schaffung ganz neuer Untersuchungsmethoden lenkte die Arbeitskraft zahlreicher Forscher ausschließlich auf dieses Gebiet und die Entdeckungen drängten sich in schneller Folge aneinander.

Die Auffindung kleinster Lebewesen in Substraten, die sich im Zustand der Zersetzung befanden, führte den französischen Chemiker Louis Pasteur (1822—1895) zu der Erkenntnis, daß das Vorkommen der Mikroben in einem ursächlichen Zusammenhang mit denjenigen Prozessen steht, die man als Fäulnis und Gärung bezeichnet, d. h. mit Prozessen bei denen unbelebtes organisches Material sich in einfachere Verbindungen mit oder ohne Mitwirkung des Luftsauerstoffes umsetzt. Ursprünglich nahm man an, daß jene niedersten Lebewesen durch Urzeugung aus der zerfallenden und ursprünglich lebend gewesenen Materie entstanden. Mittels besonderer Versuchsanordnungen bewiesen Pasteur und

nach ihm eine Reihe weiterer Forscher gerade das Gegenteil, daß nämlich die überall in der Luft vorhandenen Keime die Ursache aller Gärungs- und Fäulnisvorgänge darstellen. Voraussetzung dafür ist, daß sie Zutritt zur abbaufähigen Materie finden, während ihr Ausschluß jene Substanzen vor der Zersetzung zu schützen vermag. Eine Urzeugung gibt es also nicht. Alle diese Keime entstehen durch Vermehrung aus gleichartigen Lebewesen und die Zerlegung des Materials, auf dem sie sich finden, ist eben als Wirkung ihrer Lebenstätigkeit anzusehen. Es lag nahe, von der Gärung und Fäulnis unbelebten organischen Materials den Schluß auf lebendes Material zu ziehen und die Hypothese zunächst aufzustellen, später durch Beobachtung zu bestätigen, daß auch die parasitären Krankheiten der Menschen und Tiere gewissermaßen Gärungen, „zymotische“ Prozesse seien, die durch das Eindringen und die Vermehrung solcher Keime im belebten Körper entstehen und von dort sich weiter verbreiten. In der Tat gelang es auch für eine Reihe von Krankheiten dieser Art, den Nachweis zu führen, daß hier bestimmte Parasiten sich fänden. Diesen Abschnitt der Erkenntnis kann man als die erste Periode der Lehre von den mikroparasitären Krankheiten bezeichnen.

Diese näheren Beziehungen zwischen Gärungserregern und dem chemischen Vorgange der Gärung entdeckt zu haben, blieb, wie gesagt, dem Genie Louis Pasteur vorbehalten, der mit dieser Entdeckung aus dem Lager der Chemiker zum ersten Male in das der Biologen überging und bis an sein Lebensende in steter Folge bahnbrechender Entdeckungen diesem Forschungsgebiete treu geblieben ist. In seinem klassischen Werk: „Die in der Atmosphäre vorhandenen organischen Körperchen, Prüfung der Lehre von der Urzeugung“ (1863), führte er zunächst den Beweis, daß lediglich die Mikroorganismen, niemals die von solchen freie, sonst aber chemisch und physikalisch unveränderte Luft Zersetzungen erregen könne und daß solche Keime stets in der Luft vorhanden sind. Zugleich stellte er aber fest, daß die Gärung aufs Innigste an das Leben und Wachstum der Hefezellen gebunden ist und daher als deren Arbeitsleistung zu betrachten

sei, ihr Wachstum daher auf Kosten der Nährflüssigkeit stattfindet. Vor allem aber trennte er schon damals die verschiedenen Formen der Gärung nach den spezifisch verschiedenen Erregern. Auch stellte er bereits fest, daß es belebte Gärungserreger gibt, die auch unter Ausschluß von Sauerstoff die für sie charakteristischen Zerlegungen organischen Materials ausführen.

Nun zeigte Robert Koch (1843—1910) der Bakteriologie neue Wege in ihrer zweiten Periode. Er konnte nachweisen, daß nicht wie man teilweise annahm, willkürlich die einzelnen Bakterienarten in einander übergehen können, sondern daß sie streng spezifische Lebewesen von ganz charakteristischen Eigenschaften sind. Jeder klinisch einheitlichen Infektionskrankheit entspricht auch ein ebenso eigenartiger Parasit mit im wesentlichen konstanten Eigenschaften, und die Übertragung dieses Parasiten erzeugt immer nur wieder die gleiche Krankheit. Mit der Ausbildung der von Koch angegebenen Methoden gelang es dann, die einzelnen spezifischen Krankheitserreger zu isolieren, in ihren Eigenschaften zu erforschen, und so für eine große Zahl von Krankheiten die parasitäre Ätiologie aufzufinden. Gleichzeitig konnte man aber jetzt, da man die Bakterien in Reinkultur hatte, auch die wichtigsten Lebereigenschaften der Erreger, ihre Beziehungen zur Außenwelt, die Wege, auf denen sie in den Körper eindringen und die Mittel zu ihrer Bekämpfung dem Verständnis näher bringen. Diese geniale Methodik lehrte der Wollsteiner Kreisphysikus Robert Koch, der durch seine erste Arbeit „Untersuchungen über die Ätiologie der Wundinfektionskrankheiten“ 1878 mit einem Schlag in die vorderste Reihe der Forscher kam.

Als dritte Periode kann man den folgenden Zeitabschnitt bezeichnen, in dem vorzugsweise die Veränderungen eingehend analysiert wurden, die im Organismus selbst vor sich gehen, wenn dessen Organe und Zellen einem Kampf mit den in ihn eingedrungenen Parasiten ausgesetzt sind. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse gehen zurück auf eine Entdeckung von Edward Jenner (1749—1823), der 1798 als Resultat seiner zwanzigjährigen Studien die Tatsache veröffentlichte, daß Menschen, die

mit Kuhpocken geimpft wurden, gegen die menschlichen Pocken gefeit sind und darauf sein heute noch geübtes Impfungsverfahren gründete: Die Richtigkeit der Jenner'schen Beobachtungen wurden bald allgemein anerkannt, nur über die Deutung derselben erhoben sich in der ersten Zeit einige Zweifel; doch rang sich auch hier bald die Überzeugung durch, daß die Kuhpocken nur eine abgeschwächte Modifikation der menschlichen Variola darstellen, und daß man es also bei der Schutzpockenimpfung mit einem Verfahren zu tun habe, bei welchem durch Einverleibung eines weniger giftigen Krankheitserregers ein Schutz gegen einen vollgiftigen erzielt wird.

Es war gewiß naheliegend, in Verfolgung dieses Gedankenganges zu versuchen, ob sich nicht auch bei anderen Erkrankungen eine derartige Abschwächung eines Erregers erzielen lasse, wie sie die Natur in diesem Falle der Variola von selbst bewerkstelligte; jedoch konnte dieses Problem begreiflicherweise erst zu einer Zeit rationell und mit Erfolg bearbeitet werden, wo eine Reihe von Krankheitserregern genau bekannt und in Reinkultur zu erhalten war. Es war daher erst dem Genie Pasteurs vorbehalten, auch hier bahnbrechend zu wirken und durch Feststellung der Modalitäten unter welchen eine Abschwächung der Virulenz zustande kommt, und durch Angabe der Mittel, wie dieselbe künstlich erzielt werden kann, die Grundlage für eine experimentelle Immunitätslehre zu schaffen. Diese Lehre bildete den Ausgangspunkt zu der von Emil v. Behring (1854—1917) entwickelten Blutserumtherapie, die er erst als Mitarbeiter Robert Kochs, später als Ordinarius für Hygiene am hygienischen Institut in Marburg entwickelt hat.

Durch die mikrobiologischen Forschungen wurden die hygienischen Bestrebungen gefördert und weiter entwickelt. Nicht nur die Vertreter der Wissenschaft, sondern die Staatsautorität selbst befaßte sich nunmehr mit diesen neuen Forschungsergebnissen und bald zeigten sich die ersten Früchte.

1876 wurde das Kaiserliche Gesundheitsamt als Reichsbehörde gegründet. Es wurde ihm die Aufgabe zugewiesen als beratende Behörde der Reichsregierung bei der Gesetzgebung auf dem

Gebiete der Medizinal- und Veterinärpolizei zur Seite zu stehen. Zum Direktor wurde Pettenkofer auserwählt, der es aber lieber vorzog in München zu bleiben, so daß San.-Rat Dr. Struck zum Leiter ernannt wurde. Es bestand aus 4 Abteilungen:

1. med. Abteilung, die die Angelegenheiten der Medizinalpolizei, der hyg. Wohlfahrtseinrichtungen und der Statistik bearbeitete,
2. chem.-hyg. Abteilung, deren Aufgabe die wissenschaftliche Untersuchung und Beobachtung oblag.
3. Veterinärabteilung
4. bakt. Abteilung, die sich mit experimentellen Arbeiten auf dem Gebiete der Bakteriologie und Protozoenkunde befaßte.

Hier leistete Robert Koch, der Mitglied des Reichsgesundheitsamtes war, seine grundlegenden bakteriologischen Forschungen.

In Preußen ließ die Entwicklung etwas länger auf sich warten. Erst durch die Initiative des Kultusministers Goßler wurde die Errichtung von Hygiene-Professuren an den preußischen Universitäten beschlossen. Die erste wurde 1883 in Göttingen gegründet, wo das „Wöhler'sche Ordinariat für medizinische Chemie“ in ein Extraordinariat für Hygiene verwandelt wurde. 1885 wurde dann ein eigenes hygienisches Institut errichtet und mit der planmäßigen Leitung Prof. Karl Flüge (1847—1923), ein Schüler Pettenkofers, beauftragt.

1885 folgte dann Berlin. Zum ersten Direktor des hygienischen Instituts wurde Robert Koch bestellt. Es bestand im Anfang nur aus einem hygienischen Laboratorium und einem Hygiene-Museum. Erst 1903 wurde mit dem Neubau des Instituts begonnen. Als 1891 Robert Koch als Direktor ausschied, um die Leitung des Instituts für Infektionskrankheiten zu übernehmen, wurde sein Nachfolger Max Rubner (1854—1932).

Als nächstes folgte Breslau, wo die Frage eines hygienischen Lehrstuhls schon seit Jahren sehr aktuell war. Frühzeitig bemühte sich die medizinische Fakultät um Koch, als dieser noch in Wollstein weilte. Allein die Frage der Besetzung des Lehrstuhls und die Errichtung eines Instituts trat durch den notwendig gewordenen Bau des anatomischen und der klinischen In-

stitute in den Hintergrund. Erst durch den Neubau des pharmakologischen Instituts wurde gleichzeitig 1887 auch ein hygienisches errichtet.

Nun folgten in schneller Folge die Mehrzahl aller deutschen Universitäten. So Halle 1889, Marburg 1889, Bonn 1893, Greifswald 1893, Kiel 1899, Königsberg 1900. Am Ende des 19. Jahrhunderts waren also praktisch an allen deutschen Universitäten hygienische Institute entstanden.

Wie war es nun im Ausland um die wissenschaftliche Hygiene bestellt? In England, das ja schon anfangs des 19. Jahrhunderts den übrigen europäischen Nationen beispielhaft voranging, fand die Hygiene einen fruchtbaren Boden vor allein schon von seiten des Staates. Der Militärhygieniker Edmund A. Parkes (1819—1876) war der erste englische Professor der Hygiene. Er lehrte an der Army Medical School zu Netley, wo er auch ein eigenes Institut hatte und dort praktische Kurse für Militärärzte abhielt. Aber auch an den übrigen Universitäten wurden in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts überall Institute errichtet und Hygiene-Professoren eingesetzt.

Auch in Frankreich fand die Hygiene nahrhaften Boden vor. Vor allem bedingt durch einige große Gelehrte, die sich sehr viel mit hygienischen Fragen beschäftigten. So Jean Noel Hallé (1754 bis 1822) in Paris, der sich hauptsächlich mit der Vakzination und der Anämie der Kohlenarbeiter befaßte. Louis René Villermé (1782—1863) studierte die Hygiene der Arbeiter in der Baumwoll- und Seifenindustrie. Einen schwunghaften Auftrieb erlebte die Hygiene aber vor allem durch Louis Pasteur mit seinen genialen bakteriologischen Forschungen, der in Paris ein eigenes Forschungsinstitut unterhielt. An den Universitäten wurden 1870 in Paris, Straßburg und Montpellier die ersten Institute errichtet.

In Österreich-Ungarn konnte sich die Hygiene nur sehr langsam einen gebührenden Platz erkämpfen. Erst Ende der achtziger Jahre und in den neunziger Jahren haben die medizinischen Fakultäten selbständige Hygiene-Professuren erhalten und zum Teil sind freilich noch recht bescheidene hygienische Institute eingerichtet worden. Als Prüfungsfach wurde Hygiene erst seit

1900 in das medizinische Staatsexamen aufgenommen. In Ungarn hatte man bereits etwas früher 1876 in Budapest ein Institut errichtet, dem dann 1889 Klausenburg folgte.

In Rußland war die Hygiene verhältnismäßig früh in den akademischen Unterricht eingeführt worden und 1882 wurde in Petersburg das erste hygienische Institut gegründet, dem dann 1882 Moskau und Kiew nachfolgten.

So sehen wir, daß gegen Ende des 19. Jahrhunderts fast in allen Staaten der Wert der Hygiene zur Förderung und Hebung der Gesundheit anerkannt wurde und fast überall sind eigene Institute entstanden, um der weiteren Entwicklung in der hygienischen Forschung gerecht zu werden. Viele wertvolle Arbeit ist seitdem in diesen Arbeitsstätten der wissenschaftlichen Hygiene für das Wohl der Menschheit geleistet worden. Die Ergebnisse dieser Forschungstätigkeit wurden dann von der praktischen Hygiene in die Tat umgesetzt. Heute wäre wohl ein Universitätsunterricht ohne Hygiene nicht mehr denkbar. In der Gegenwart finden wir die Institute nicht nur auf die Universitäten beschränkt, sondern fast jede größere Stadt besitzt heute ein eigenes hygienisches Institut, um den höheren Anforderungen, die in unserem technischen Zeitalter von der Hygiene verlangt werden, gerecht zu werden.

## Literaturangaben

- Becher W.: „Geschichte des med. Unterrichts“ in Handbuch d. Gesch. d. Med. von Neuburger, Verlag Fischer, Jena, **3**, 1079 (1905)
- Börner P.: Bericht der allgemeinen deutschen Hyg.-Ausstellung, Breslau, 1885
- Börner P.: „Physiologie und Hygiene an der Universität Berlin“ Dtsch. Med. Wschr., **3**, 54 (1877)
- Böttger P.: „Das Institut für Infektionskrankheiten bei der Königlichen Charité in Berlin“, Klin. Jahrbuch, **3**, 212 (1891)
- Böttger P.: „Das Koch'sche Institut für Infektionskrankheiten“ Zbl. f. Bauverw., **11**, 201 (1891)
- Fischer A.: Geschichte des deutschen Gesundheitswesens, Berlin, 1933
- Gottstein A.: Geschichte der Hygiene im 19. Jahrhundert, in „Das deutsche Jahrhundert“, Verlag Schneider, **2**, 227 (1901)
- Guttman H.: Besetzung neuer Lehrstühle für Hygiene. Dtsch. Med. Wschr., **11**, 739 (1885)
- Institut f.
- Infekt. Kr.: Hygienischer Führer durch Berlin, Berlin 1907
- Pettenkofer M.: Über Hygiene und ihre Stellung an den Hochschulen, Wiener Med. Wschr., **25**, 105 (1875)
- Der Hygieneunterricht an den Universitäten und technischen Hochschulen, Wien. Med. Wschr., **37**, 1308 (1887)
- Pagel J.: Geschichte der Medizin, Verlag Karger, Berlin 1898
- Roth H.: Über die Behandlung der Hygiene als Lehrgegenstand, Dtsch. Vierteljahresschr. f. öffentliche Gesundheitspflege, **11**, 107 (1879)

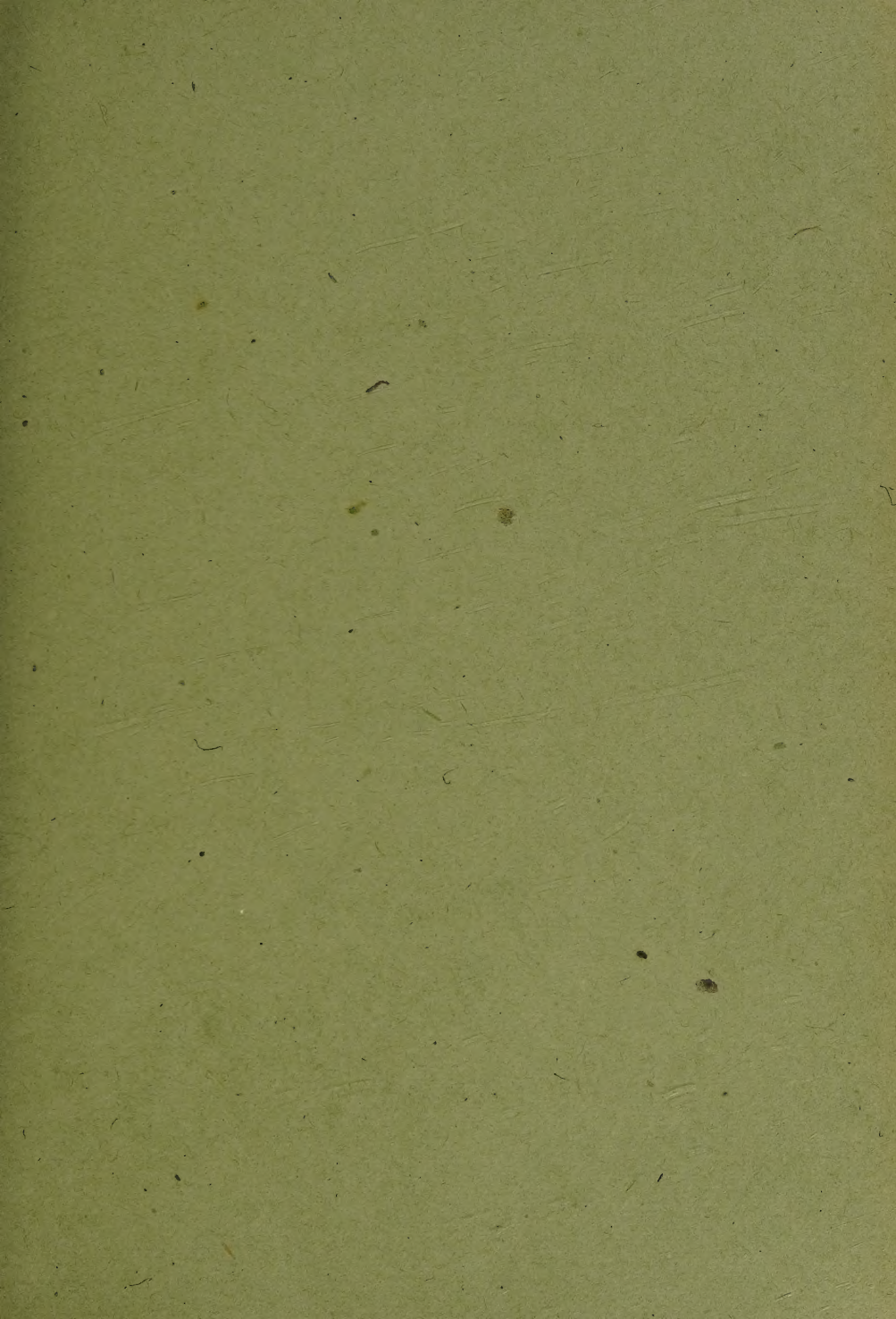


## Lebenslauf

Am 5. Juli 1921 wurde ich in Schönbach, Kr. Asch als Sohn des Textilkaufmannes Arnold Krippner und seiner Ehefrau Berta, geb. Dötsch, geboren. Hier besuchte ich 5 Jahre die Volksschule und trat danach in das Realgymnasium in Asch ein, an dem ich nach 8 Jahren am 20. März 1940 die Reifeprüfung bestand. Nach Ablegung der Arbeitsdienstpflicht begann ich am 1. Sept. 1940 an der deutschen Karls-Universität in Prag Medizin zu studieren. Nach 2 Semestern ging ich an die Friedrich-Schiller-Universität in Jena, wo ich im Oktober 1943 das Physikum ablegte. Nach Unterbrechung infolge Wehrmachtdienstes konnte ich mein Studium erst Anfang 1946 an der Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt am Main fortsetzen, wo ich am 13. Mai 1948 das medizinische Staatsexamen bestand.



Satz und Druck bei Carl Winter, Darmstadt



50/134